

(19) 日本国特許庁 (JP)

公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-42504

(43) 公開日 平成10年(1998)2月13日

(51) Int.Cl.⁶
H02K 3/46

識別記号 庁内整理番号

F I
H02K 3/46

技術表示箇所
C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全10頁)

(21) 出願番号 特願平8-190535

(22) 出願日 平成8年(1996)7月19日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 馬渕 定明

愛知県瀬戸市穴田町991番地 株式会社東
芝愛知工場内

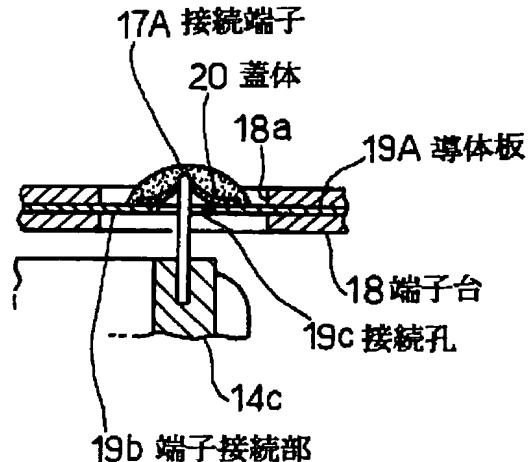
(74) 代理人 弁理士 佐藤 強

(54) 【発明の名称】回転電機のステータ

(57) 【要約】

【課題】 半田漏れに伴う絶縁不良の発生を防止し、半田の使用量を低減すること。

【解決手段】 ピン端子17Aにはコイルの端末線が巻き付けられている。また、ステータコアには端子台18が装着されており、ピン端子17aは導体板19Aの接続孔19c内に挿入されている。この場合、ピン端子17Aに導電材製のカバー板20を挿着し、ピン端子17Aの外周面と接続孔19cの内周面との隙間を閉塞した後、ピン端子17Aを導体板17Aにカバー板20を介して半田付けしている。このため、前記隙間から半田が漏れ難くなるので、コイル上に半田が垂れて絶縁不良が生じたり、半田の使用量が多くなることが防止される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ステータコアと、

このステータコアに装着され、コイルが巻装されたボビンと、

このボビンに設けられ、前記コイルの端末線が巻き付けられた接続端子と、

前記ステータコアに装着され、外部回路のコネクタが嵌合されるコネクタ部を有する樹脂製の端子台と、

この端子台に埋設され、該端子台から露出する端子接続部および前記コネクタ部内に位置する外部接続部を有する導体板と、

この導体板の端子接続部に形成され、前記接続端子が挿入された接続孔と、

前記接続端子の外周面に挿着され、該接続端子の外周面および前記接続孔の内周面間の隙間を覆う導電材製の蓋体とを備え、

前記接続端子は、前記端子接続部に前記蓋体を介して溶接あるいは半田付けされていることを特徴とする回転電機のステータ。

【請求項 2】 ステータコアと、

このステータコアに装着され、コイルが巻装されたボビンと、

このボビンに設けられ、前記コイルの端末線が巻き付けられた接続端子と、

前記ステータコアに装着され、外部回路のコネクタが嵌合されるコネクタ部を有する樹脂製の端子台と、

この端子台に埋設され、前記コネクタ部内に位置する外部接続部を有する導体板と、

この導体板に接続され、前記端子台から露出する導線製の網体とを備え、

前記接続端子は、前記網体の網目に挿入され、該網体に溶接あるいは半田付けされていることを特徴とする回転電機のステータ。

【請求項 3】 ステータコアと、

このステータコアに装着され、コイルが巻装されたボビンと、

このボビンに設けられ、前記コイルの端末線が巻き付けられた接続端子と、

前記ステータコアに装着され、外部回路のコネクタが嵌合されるコネクタ部を有する樹脂製の端子台と、

この端子台に埋設され、該端子台から露出する端子接続部および前記コネクタ部内に位置する外部接続部を有する導体板と、

この導体板の端子接続部に形成され、前記接続端子が挿入された網目状の開口部とを備え、

前記接続端子は、前記端子接続部に溶接あるいは半田付けされていることを特徴とする回転電機のステータ。

【請求項 4】 ステータコアと、

このステータコアに装着され、コイルが巻装されたボビンと、

このボビンに設けられ、前記コイルの端末線が巻き付けられた接続端子と、

前記ステータコアに装着され、外部回路のコネクタが嵌合されるコネクタ部を有する樹脂製の端子台と、

この端子台に埋設され、該端子台から露出する端子接続部および前記コネクタ部内に位置する外部接続部を有する導体板と、

この導体板の端子接続部に形成され、前記接続端子により押上げられた舌片部とを備え、

前記接続端子は、前記舌片部に溶接あるいは半田付けされていることを特徴とする回転電機のステータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コイルと外部回路との間を端子台を介して接続する構成の回転電機のステータに関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】上記ステータの従来構成を図18に基づいて説明する。ステータコアにはボビン1が装着されており、このボビン1にはコイル2が巻装されている。そして、ボビン1にはピン状の接続端子3が取付けられており、この接続端子3にはコイル2の端末線が巻き付けられている。

【0003】ステータコアには端子台4が装着されている。この端子台4には導体板5が埋設されており、接続端子3は、導体板5の接続孔5a内に挿入されている。そして、端子台4の露出孔4a内には半田が落されており、接続端子3と導体板5との間は半田により接続されている。また、端子台4にはコネクタ部が形成されており、このコネクタ部に外部回路のコネクタを接続すると、外部回路が導体板5および接続端子3を通してコイル2に接続される。

【0004】上記構成の場合、端子台4をステータコアに装着するにあたって、接続端子3の外周部に接続孔5aを容易に挿入するため、接続孔5aの内径寸法を接続端子3の外径寸法より大きく設定している（具体的には、接続端子3の外径寸法が1mm、接続孔5aの内径寸法が3～5mmに設定されている）。

【0005】従って、接続端子3を導体板5に半田付けるにあたって、接続端子3の外周面と接続孔5aの内周面との隙間から半田が漏れ、ボビン1およびコイル2上に垂れてしまうことがあった。このため、絶縁不良が生じる虞れがあると共に、半田の使用量が多くなる傾向にあった。

【0006】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、端子台の装着作業性を損なうことなく、半田漏れに伴う絶縁不良の発生を防止でき、しかも、半田の使用量を低減あるいは「0」にできる回転電機のステータを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の回転電機のステータは、ステータコアと、このステータコアに装着され、コイルが巻装されたボビンと、このボビンに設けられ、前記コイルの端末線が巻き付けられた接続端子と、前記ステータコアに装着され、外部回路のコネクタが嵌合されるコネクタ部を有する樹脂製の端子台と、この端子台に埋設され、該端子台から露出する端子接続部および前記コネクタ部内に位置する外部接続部を有する導体板と、この導体板の端子接続部に形成され、前記接続端子が挿入された接続孔と、前記接続端子の外周面に挿着され、該接続端子の外周面および前記接続孔の内周面間の隙間を覆う導電材製の蓋体とを備え、前記接続端子が、前記端子接続部に前記蓋体を介して溶接あるいは半田付けされているところに特徴を有する。

【0008】上記手段によれば、接続端子の外周面と接続孔の内周面との間に隙間が形成されている。このため、端子台をステータコアに装着するにあたって、接続孔を接続端子の外周部に容易に挿入できるので、端子台の装着作業性が損なわれる虞れがない。しかも、接続端子の外周面と接続孔の内周面との隙間が蓋体により覆われているので、接続端子を半田付けするにあたって、接続端子の外周面と接続孔の内周面との隙間から半田が漏れ難くなる。このため、絶縁不良が防止され、且つ、半田の使用量が低減される。また、接続端子を溶接すれば、半田を用いる必要がなくなるので、半田漏れに伴う絶縁不良も防止される。

【0009】請求項 2 記載の回転電機のステータは、ステータコアと、このステータコアに装着され、コイルが巻装されたボビンと、このボビンに設けられ、前記コイルの端末線が巻き付けられた接続端子と、前記ステータコアに装着され、外部回路のコネクタが嵌合されるコネクタ部を有する樹脂製の端子台と、この端子台に埋設され、前記コネクタ部内に位置する外部接続部を有する導体板と、この導体板に接続され、前記端子台から露出する導線製の網体とを備え、前記接続端子が、前記網体の網目に挿入され、該網体に溶接あるいは半田付けされているところに特徴を有する。

【0010】上記手段によれば、導体板に網体が接続されている。このため、端子台の装着時に、網体の網目を接続端子の外周部に容易に挿入できるので、端子台の装着作業性が損なわれる虞れがない。しかも、接続端子を半田付けするにあたって、半田が表面張力により網体の網目から漏れ難くなるので、絶縁不良が防止され且つ半田の使用量が低減される。また、接続端子を溶接すれば、半田を用いる必要がなくなるので、半田漏れに伴う絶縁不良も防止される。これと共に、蓋体を接続端子に挿着する手間がなくなるので、組立作業性が向上する。

【0011】請求項 3 記載の回転電機のステータは、ステータコアと、このステータコアに装着され、コイルが巻装されたボビンと、このボビンに設けられ、前記コイ

ルの端末線が巻き付けられた接続端子と、前記ステータコアに装着され、外部回路のコネクタが嵌合されるコネクタ部を有する樹脂製の端子台と、この端子台に埋設され、該端子台から露出する端子接続部および前記コネクタ部内に位置する外部接続部を有する導体板と、この導体板の端子接続部に形成され、前記接続端子が挿入された網目状の開口部とを備え、前記接続端子が、前記端子接続部に溶接あるいは半田付けされているところに特徴を有する。

10 【0012】上記手段によれば、導体板に網目状の開口部が形成されている。このため、端子台の装着時に、開口部の網目を接続端子の外周部に容易に挿入できるので、端子台の装着作業性が損なわれる虞れがない。しかも、接続端子を半田付けするにあたって、半田が表面張力により網目から漏れ難くなるので、絶縁不良が防止され、且つ、半田の使用量が低減される。また、接続端子を溶接すれば、半田を用いる必要がなくなるので、半田漏れに伴う絶縁不良も防止される。これと共に、蓋体を接続端子に挿着する手間がなくなるので、組立作業性が向上する。さらに、導体板にパンチング加工等を施すことにより、網目状の開口部を形成できるので、導体板に網体を溶接する手間がなくなる。

【0013】請求項 4 記載の回転電機のステータは、ステータコアと、このステータコアに装着され、コイルが巻装されたボビンと、このボビンに設けられ、前記コイルの端末線が巻き付けられた接続端子と、前記ステータコアに装着され、外部回路のコネクタが嵌合されるコネクタ部を有する樹脂製の端子台と、この端子台に埋設され、該端子台から露出する端子接続部および前記コネクタ部内に位置する外部接続部を有する導体板と、この導体板の端子接続部に形成され、前記接続端子により押上げられた舌片部とを備え、前記接続端子が、前記舌片部に溶接あるいは半田付けされているところに特徴を有する。

30 【0014】上記手段によれば、端子台をステータコアに装着すると、接続端子が導体板の舌片部を押圧し、舌片部に接続される。このため、端子台の装着作業性が損なわれる虞れがない。しかも、接続端子を半田付けするにあたって、半田が舌片部により邪魔され、漏れ難くなるので、絶縁不良が防止され、且つ、半田の使用量が低減される。また、接続端子を溶接すれば、半田を用いる必要がなくなるので、半田漏れに伴う絶縁不良も防止される。これと共に、蓋体を接続端子に挿着する手間がなくなるので、組立作業性が向上する。

【0015】
【発明の実施の形態】以下、本発明の第 1 実施例を図 1 ないし図 8 に基づいて説明する。尚、本実施例は、コンデンサ誘導モータに本発明を適用したものである。まず、図 8 において、フレーム 11 は前フレーム 11a および後フレーム 11b を組合せてなるものであり、フ

レーム 11 内にはステータ 12 が配設されている。以下、ステータ 12 の詳細構成について説明する。

【0016】ステータコア 13 は、図 6 に示すように、4 本のティースを有するティース鉄心 13a と、ティース鉄心 13a の外側部に圧入された枠状のヨーク鉄心 13b とから構成されたものであり、ティース鉄心 13a およびヨーク鉄心 13b は鋼板を積層することにより形成されている。

【0017】ティース鉄心 13a の各ティースの外面には合成樹脂製のボビン 14A～14D が嵌合されている。これらボビン 14A～14D は、胴部の両端部に鰐部 14a および 14b を一体形成してなるものであり、ボビン 14A および 14B の胴部には主コイル 15A および 15B が巻装され、ボビン 14C および 14D の胴部には補助コイル 15C および 15D が巻装されている。

【0018】ボビン 14D には、内周側に位置してピン端子 16A が取付けられており、主コイル 15A の巻回終端部および主コイル 15B の巻回始端部は、図 7 に示すように、ピン端子 16A に巻き付けられている。これにより、主コイル 15A および 15B 間が接続されている。

【0019】ボビン 14B には、図 6 に示すように、内周側に位置してピン端子 16B が取付けられており、補助コイル 15C の巻回終端部および補助コイル 15D の巻回始端部は、図 7 に示すように、ピン端子 16B に巻き付けられている。これにより、補助コイル 15C および 15D 間が接続されている。

【0020】ボビン 14A～14D の外面には、図 6 に示すように、1 対の突部 14c が一体形成されている。そして、ボビン 14A～14C の一方の突部 14c には、接続端子に相当するピン端子 17A～17C が取付けられており、図 7 に示すように、主コイル 15A の巻回始端部はピン端子 17A に巻き付けられ、主コイル 15B の巻回終端部はピン端子 17B に巻き付けられている。また、補助コイル 15C の巻回始端部はピン端子 17C に巻き付けられ、補助コイル 15D の巻回終端部はピン端子 17A に巻き付けられている。

【0021】図 4 に示す端子台 18 は合成樹脂を射出成形してなるものであり、端子台 18 内には、図 5 に示すように、銅製の導体板 19A～19D が埋設されている。これら導体板 19A～19D は、二点鎖線で示すように、複数の繋ぎ棟 19a を介して連結された状態で端子台 18 にインサート成形されたものであり、端子台 18 の成形時には、端子台 18 から複数の繋ぎ棟 19a が突出している。そして、導体板 19A～19D は、端子台 18 の成形後に繋ぎ棟 19a を切断することに伴い、分離されている。

【0022】導体板 19A～19C には端子接続部 19b が形成され、これら各端子接続部 19b には接続孔 1

9c が形成されている。そして、端子台 18 には、図 4 に示すように、露出孔 18a が形成されており、各端子接続部 19b は、図 1 に示すように、露出孔 18a を通して端子台 18 の表裏両面に露出している。尚、各露出孔 18a の径寸法 R (図 4 参照) は 6mm 以上に設定されている。

【0023】導体板 19B～19D には、図 5 に示すように、外部接続部 19d が形成されている。また、端子台 18 には、図 4 に示すように、コネクタ部 18b が一体形成されている。このコネクタ部 18b は、一面が開口する箱状をなすものであり、3 つの外部接続部 19d はコネクタ部 18b 内に位置している。

【0024】ボビン 14A～14D の各突部 14c には、図 3 に示すように、爪部 14d が一体形成されている。そして、端子台 18 の下面には、一対の脚部 18c および 3 個の突部 (図示せず) が一体形成されており、ピン端子 17A～17C の外周部に導体板 19A～19C の接続孔 19c を挿入し、端子台 18 をステータコア 13 側へ押込むと、端子台 18 の各脚部 18c が爪部 14d に係合する。これと共に、端子台 18 の各突部が爪部 14d 相互間に圧入され、端子台 18 がステータコア 13 に装着される。

【0025】尚、ピン端子 17A～17C の外径寸法は、ピン端子 17A～17C と接続孔 19c の位置決めを容易に行うため、接続孔 19c の内径寸法より小さく設定されている (具体的には、ピン端子 17A～17C の外径寸法は 1mm に設定され、各接続孔 19c の内径寸法は 3～5mm に設定されている)。

【0026】ピン端子 17A～17C の外周面には、図 1 に示すように、蓋体に相当するカバー板 20 が挿着されている。これら各カバー板 20 は、円形の金属板からなるものであり (図 2 参照)、ピン端子 17A～17C の外周面と接続孔 19c の内周面との隙間を覆っている。そして、ピン端子 17A～17C と端子接続部 19b の間は、端子台 18 の露出孔 18a 内に半田を落すことに伴い、カバー板 20 を介して電気的に接続されている。

【0027】導体板 19B および 19C には、図 5 に示すように、コンデンサ接続部 19e が形成されており、これらコンデンサ接続部 19e は、図 4 に示すように、端子台 18 の表面に露出している。そして、これらコンデンサ接続部 19e には、ランニング用コンデンサ 21 の端子 21a が半田付けされている (図 7 参照)。

【0028】導体板 19A および 19D には、図 5 に示すように、ヒューズ接続部 19f が形成されており、これらヒューズ接続部 19f には、図 4 に示すように、端子台 18 の表面に露出している。そして、これらヒューズ接続部 19f は、保護装置に相当する温度ヒューズ 22 の端子 22a が半田付けされている (図 7 参照)。ステータ 12 は、以上のように構成されている。

【0029】フレーム 11 の両端部には、図 8 に示すように、軸受 23 が取付けられている。また、ステータ 12 の内部にはロータ 24 が収容されており、ロータ 24 の回転軸 24a は軸受 23 に装着されている。そして、端子台 18 のコネクタ部 18b には外部回路のコネクタ（いずれも図示せず）が差込まれており、外部回路から導体板 19A～19D、ピン端子 17A～17C を通してコイル 15A～15D に電源が供給され、ロータ 24 が回転する。

【0030】上記実施例によれば、ピン端子 17A～17C の外周面と接続孔 19c の内周面との間に隙間を形成した。このため、端子台 18 をステータコア 13 に装着するにあたって、各接続孔 19b をピン端子 17A～17C の外周部に容易に挿入できるので、端子台 18 の装着作業性が損われる虞れがない。

【0031】しかも、ピン端子 17A～17C の外周面と接続孔 19c の内周面との隙間を金属製のカバー板 20 により覆い、ピン端子 17A～17C をカバー板 20 を介して導体板 19A～19C に半田付けした。このため、ピン端子 17A～17C の外周面と接続孔 19c の内周面との隙間から半田が漏れ難くなるので、絶縁不良が防止され、且つ、半田の使用量が低減される。

【0032】尚、上記第1実施例においては、ピン端子 17A～17C をカバー板 20 を介して導体板 19A～19C に半田付けしたが、これに限定されるものではなく、溶接しても良い。この場合、半田を用いる必要がなくなるので、半田漏れに伴う絶縁不良も防止される。

【0033】次に本発明の第2実施例を図9および図10に基づいて説明する。尚、上記第1実施例と同一の部材については同一の符号を付して説明を省略し、以下、異なる部材についてのみ説明を行う。まず、図10において、導体板 19A～19C には網体 25A～25C が溶接されている。これら網体 25A～25C は、導線を網状に組合せた形態をしており、図9に示すように、端子台 18 の露出孔 18a を通して端子台 18 の表裏両面に露出している。

【0034】ピン端子 17A～17C は、図9に示すように、網体 25A～25C の網目に挿入され、網体 25A～25C に半田付けされている。従って、端子台 18 のコネクタ部 18b に外部回路のコネクタを差込むと、外部回路から導体板 19A～19D、網体 25A～25C、ピン端子 17A～17C を通してコイル 15A～15D に電源が供給される。尚、網体 25A～25C の網目の大きさは、ピン端子 17A～17C の外形寸法より若干大きく設定されている。

【0035】上記実施例によれば、導体板 19A～19C に網体 25A～25C を接続した。このため、端子台 18 をステータコア 13 に装着するにあたって、網体 25A～25C の網目をピン端子 17A～17C の外周部に容易に挿入できるので、端子台 18 の装着作業性が損われる虞れがない。

われる虞れがない。

【0036】しかも、ピン端子 17A～17C を網体 25A～25C に半田付けした。このため、表面張力により、網体 25A～25C から半田が漏れ難くなるので、絶縁不良が防止され、且つ、半田の使用量が低減される。これと共に、カバー板 20 を別途装着する手間がなくなるので、組立作業性が向上する。

【0037】次に本発明の第3実施例を図11に基づいて説明する。尚、上記第2実施例と同一の部材については同一の符号を付して説明を省略し、以下、異なる部材についてのみ説明を行う。端子台 18 内には網体 26A～26D が埋設されている。これら網体 26A～26D は、複数の繋ぎ桟 26a を介して連結された状態で端子台 18 にインサート成形されたものであり、端子台 18 の成形時には、端子台 18 から複数の繋ぎ桟 26a が突出している。そして、網体 26A～26D は、突出した各繋ぎ桟 26a を切断することに伴い、分離されている。

【0038】網体 26A～26C には端子接続部 26b が形成されており、これら各端子接続部 26b は、端子台 18 の露出孔 18a を通して端子台 18 の表裏両面に露出している。そして、ピン端子 17A～17C は網体 26A～26C の網目に挿入され、網体 26A～26C に半田付けされている。尚、網体 26A～26C の網目の大きさは、ピン端子 17A～17C の外形寸法より若干大きく設定されている。

【0039】網体 26B および 26C にはコンデンサ接続部 26d が設けられている。これらコンデンサ接続部 26d は端子台 18 の表面に露出するものであり、これらコンデンサ接続部 26d にはコンデンサ 21 の端子 21a が接続されている。また、網体 26A および 26D にはヒューズ接続部 26e が設けられている。これらヒューズ接続部 26e は端子台 18 の表面に露出するものであり、これらヒューズ接続部 26e には温度ヒューズ 22 の端子 22a が接続されている。

【0040】網体 26B～26D には外部接続部 26c が設けられている。これら各外部接続部 26c は、網体 26B～26D に溶接された銅製の導体板からなるものであり、端子台 18 のコネクタ部 18b 内に位置している。従って、コネクタ部 18b に外部回路のコネクタを差込むと、外部回路から外部接続部 26c、網体 26A～26D、ピン端子 17A～17C を通してコイル 15A～15D に電源が供給される。

【0041】上記実施例によれば、端子台 18 をステータコア 13 に装着するにあたって、網体 26A～26C の網目をピン端子 17A～17C の外周部に容易に挿入できるので、端子台 18 の装着作業性が損われる虞れがない。

【0042】しかも、ピン端子 17A～17C を網体 26A～26C に半田付けするにあたって、半田が表面張

力により網体 26 A～26 C から漏れ難くなるので、絶縁不良が防止され、且つ、半田の使用量が低減される。これと共に、カバー板 20 を別途装着する手間がなくなるので、組立作業性が向上する。

【0043】さらに、網体 26 A～26 D がフレキシビリティーを有している。このため、網体 26 A～26 D を端子台 18 にインサート成形した状態で熱等の応力が作用しても、網体 26 A～26 D の変形に伴い端子台 18 が歪んでしまうことが防止される。

【0044】尚、上記第2および第3実施例においては、ピン端子 17 A～17 C を網体 25 A～25 C および 26 A～26 C に半田付けしたが、これに限定されるものではなく、溶接しても良い。この場合、半田を用いる必要がなくなるので、半田漏れに伴う絶縁不良も防止される。

【0045】また、上記第2および第3実施例においては、網体 25 A～25 C および 26 A～26 C の網目をピン端子 17 A～17 C の外形寸法より若干大きく設定したが、これに限定されるものではなく、ピン端子 17 A～17 C の外形寸法に等しく設定したり、あるいは、ピン端子 17 A～17 C の外形寸法より若干小さく設定しても良い。

【0046】次に本発明の第4実施例を図12および図13に基づいて説明する。尚、上記第1実施例と同一の部材については同一の符号を付して説明を省略し、以下、異なる部材についてのみ説明を行う。

【0047】まず、図12において、導体板 19 A～19 C の端子接続部 19 b には、網目状をなすパンチング開口部 19 g が形成されている。これら各パンチング開口部 19 g の網目は、図13に示すように、矩形状をしており、各網目の幅寸法 W1 および W2 はピン端子 17 A～17 C の外径寸法より若干大きく設定されている。そして、ピン端子 17 A～17 C はパンチング開口部 19 g の網目に挿入され、端子接続部 19 b に半田付けされている。

【0048】上記実施例によれば、導体板 19 A～19 C の端子接続部 19 b にパンチング開口部 19 g を形成した。このため、端子台 18 をステータコア 13 に装着するにあたって、パンチング開口部 19 g をピン端子 17 A～17 C の外周部に容易に挿入できるので、端子台 18 の装着作業性が損われる虞れがない。

【0049】しかも、ピン端子 17 A～17 C を端子接続部 19 b に半田付けした。このため、半田が各パンチング開口部 19 g から漏れ難くなるので、絶縁不良が防止され、且つ、半田の使用量が低減される。これと共に、カバー板 20 を別途装着する手間がなくなるので、組立作業性が向上する。

【0050】さらに、導体板 19 A～19 C にパンチング加工を施すだけで、開口部 19 g を形成することができる。このため、導体板 19 A～19 C に網体 25 A～

25 C を溶接する手間がなくなるので、加工性が向上する。

【0051】尚、上記第4実施例においては、ピン端子 17 A～17 C を端子接続部 19 b に半田付けしたが、これに限定されるものではなく、溶接しても良い。この場合、半田を用いる必要がなくなるので、半田漏れに伴う絶縁不良も防止される。

【0052】また、上記第4実施例においては、パンチング開口部 19 g の網目の幅寸法 W1 および W2 をピン端子 17 A～17 C の外径寸法より若干大きく設定したが、これに限定されるものではなく、例えば、ピン端子 17 A～17 C の外径寸法に等しく設定したり、ピン端子 17 A～17 C の外径寸法より若干小さく設定しても良い。

【0053】次に本発明の第5実施例を図14および図15に基づいて説明する。尚、上記第1実施例と同一の部材については同一の符号を付して説明を省略し、以下、異なる部材についてのみ説明を行う。まず、図15において、導体板 19 A～19 C の端子接続部 19 b には、コ字状をなす切込み部 19 h が形成されている。

【0054】各端子接続部 19 b には、切込み部 19 h の基礎部に位置して薄肉部 19 i が形成されており、端子台 18 をステータコア 13 に装着すると、ピン端子 17 A～17 C が端子接続部 19 b を押圧し、図14に示すように、各端子接続部 19 b のうち切込み部 19 h により囲まれた部分が薄肉部 19 i を中心に回動する。これにより、舌片部 19 j が形成され、弾性復帰力によりピン端子 17 A～17 C に接触する。

【0055】ピン端子 17 A～17 C は舌片部 19 j に半田付けされている。従って、端子台 18 のコネクタ部 18 b に外部回路のコネクタを差込むと、外部回路から導体板 19 A～19 D、ピン端子 17 A～17 C を通じてコイル 15 A～15 D に電源が供給される。

【0056】上記実施例によれば、端子台 18 をステータコア 13 に装着すると、ピン端子 17 A～17 C が導体板 19 A～19 C の端子接続部 19 b を押圧し、舌片部 19 j が形成される。このため、端子台 18 の装着作業性が損われる虞れがない。しかも、ピン端子 17 A～17 C を舌片部 19 j に半田付けした。このため、各舌片部 19 j に邪魔され、半田が漏れ難くなるので、絶縁不良が防止され、且つ、半田の使用量が低減される。これと共に、カバー板 20 をピン端子 17 A～17 C に装着する手間がなくなるので、組立作業性が向上する。

【0057】尚、上記第5実施例においては、ピン端子 17 A～17 C を舌片部 19 j に半田付けしたが、これに限定されるものではなく、溶接しても良い。この場合、半田を用いる必要がなくなるので、半田漏れに伴う絶縁不良も防止される。

【0058】次に本発明の第6実施例を図16に基づいて説明する。尚、上記第1実施例と同一の部材について

は同一の符号を付して説明を省略し、以下、異なる部材についてのみ説明を行う。導体板 19A～19C の端子接続部 19b には、舌片部 19k が形成されている。これら各舌片部 19k は、端子接続部 19b の一部を切起して圧延したものであり、湾曲形状をなしている。

【0059】導体板 19A～19C の端子接続部 19b には、舌片部 19k の対向部分に位置して縦壁部 19l が形成されている。これら各縦壁部 19l は、端子接続部 19b を折曲げることにより形成されたものであり、端子台 18 をステータコア 13 に装着すると、ピン端子 17A～17C が舌片部 19k と縦壁部 19lとの間に挿入され、各舌片部 19k が弾性変形する。

【0060】従って、各舌片部 19k の弾性復帰力により、ピン端子 17A～17C が舌片部 19k と縦壁部 19lとの間で挟み込まれ、ピン端子 17A～17C が引抜き方向に対してロックされる（いわゆる S L 端子方式）。そして、ピン端子 17A～17C が導体板 19A～19C に電気的に接続される。

【0061】上記実施例によれば、端子台 18 をステータコア 13 に装着すると、ピン端子 17A～17C が舌片部 19k と縦壁部 19lとの間で挟み込まれる。このため、端子台 18 の装着作業性を損なう虞れがない。しかも、各舌片部 19k のばね力により、ピン端子 17A～17C が舌片部 19k と縦壁部 19lとの間で抜止め状態に挟み込まれる。このため、半田を用いる必要がなくなるので、半田漏れに伴う絶縁不良も防止される。これと共に、カバー板 20 をピン端子 17A～17C に装着する手間がなくなるので、組立作業性が向上する。

【0062】次に本発明の第 7 実施例を図 17 に基づいて説明する。尚、上記第 1 実施例と同一の部材については同一の符号を付して説明を省略し、以下、異なる部材についてのみ説明を行う。導体板 17A～17C の端子接続部 19b には、薄肉な接点板部 27 が形成されている。

【0063】各接点板部 27 には接点部 27a が形成されている。これら各接点部 27a の表面には銀メッキが施されており、端子台 18 をステータコア 13 に装着すると、ピン端子 17A～17C の先端部が接点部 27a を上方へ押圧し、各接点板部 27 が撓むようになっていく。

【0064】上記実施例によれば、端子台 18 をステータコア 13 に装着すると、ピン端子 17A～17C の先端部が接点板部 27 の接点部 27a に接続される。このため、端子台 18 の装着作業性が損われる虞れがない。

【0065】しかも、各接点板部 27 の弾性復帰力により、ピン端子 17A～17C の先端部が接点部 27a に接触した状態に保持される。このため、半田を用いる必要がなくなるので、半田漏れに伴う絶縁不良も防止される。これと共に、カバー板 20 をピン端子 17A～17C に装着する手間がなくなるので、組立作業性が向上す

10 30 40 50

る。

【0066】尚、上記第 1～第 7 実施例においては、本発明をインナロータ形 DC ブラシレスモータのステータに適用したが、これに限定されるものではなく、各種モータのステータに適用できる。

【0067】

【発明の効果】以上の説明から明らかのように、本発明の回転電機のステータは次の効果を奏する。請求項 1 記載の手段によれば、接続端子の外周面と接続孔の内周面との間に隙間を形成した。このため、端子台をステータコアに装着するにあたって、接続孔を接続端子の外周部に容易に挿入できるので、端子台の装着作業性が損なわれる虞れがない。しかも、前記隙間を蓋体により覆つた。このため、接続端子を半田付けするにあたって、前記隙間から半田が漏れ難くなるので、絶縁不良が防止され且つ半田の使用量が低減される。また、接続端子を溶接すれば、半田を用いる必要がなくなるので、半田漏れに伴う絶縁不良も防止される。

【0068】請求項 2 記載の手段によれば、導体板に網体を接続した。このため、端子台の装着時に、網体の網目を接続端子の外周部に容易に挿入できるので、端子台の装着作業性が損なわれる虞れがない。しかも、接続端子を半田付けするにあたって、半田が表面張力により網体の網目から漏れ難くなるので、絶縁不良が防止され且つ半田の使用量が低減される。また、接続端子を溶接すれば、半田を用いる必要がなくなるので、半田漏れに伴う絶縁不良も防止される。これと共に、蓋体を接続端子に挿着する手間がなくなるので、組立作業性が向上する。

【0069】請求項 3 記載の手段によれば、導体板の端子接続部に網目状の開口部を形成した。このため、端子台の装着時に、開口部の網目を接続端子の外周部に容易に挿入できるので、端子台の装着作業性が損なわれる虞れがない。しかも、接続端子を半田付けするにあたって、半田が表面張力により開口部の網目から漏れ難くなるので、絶縁不良が防止され且つ半田の使用量が低減される。また、接続端子を溶接すれば、半田を用いる必要がなくなるので、半田漏れに伴う絶縁不良も防止される。これと共に、蓋体を接続端子に挿着する手間がなくなるので、組立作業性が向上する。さらに、導体板にパンチング加工等を施すことに伴い、網目状の開口部を形成できるので、加工性が向上する。

【0070】請求項 4 記載の手段によれば、導体板の端子接続部に舌片部を形成し、端子台の装着時に、接続端子により舌片部を押上げた。このため、端子台の装着作業性が損なわれる虞れがない。しかも、接続端子を半田付けするにあたって、半田が舌片部により邪魔され、漏れ難くなるので、絶縁不良が防止され且つ半田の使用量が低減される。また、接続端子を溶接すれば、半田を用いる必要がなくなるので、半田漏れに伴う絶縁不良も防

止される。これと共に、蓋体を接続端子に挿着する手間がなくなるので、組立作業性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す図（ピン端子と導体板との接続状態を拡大して示す縦断面図）

【図2】ピン端子と導体板との接続状態を拡大して示す上面図

【図3】ステータおよび端子台を示す側面図

【図4】端子台を示す上面図

【図5】導体板を示す上面団

【図6】ステータコアおよびコイルを示す上面図

【図7】主コイルおよび補助コイルの接続状態を示す図

【図8】モータを示す図

【図9】本発明の第2実施例を示す図1相当図

【図10】図5相当図

【図11】本発明の第3実施例を示す図5相当図

【図12】本発明の第4実施例を示す図5相当図

【図13】パンチング開口部を拡大して示す図

【図14】本発明の第5実施例を示す図1相当図

【図15】図2相当図

【図16】本発明の第6実施例を示す図1相当図

【図17】本発明の第7実施例を示す図1相当図

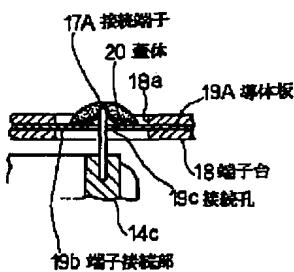
【図18】従来例を示す図1相当図

【符号の説明】

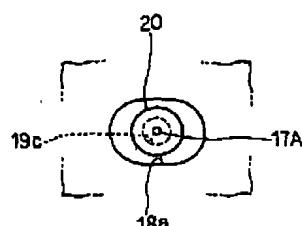
12はステータ、13はステータコア、14A～14Dはボビン、15Aおよび15Bは主コイル（コイル）、

15Cおよび15Dは補助コイル（コイル）、17A～17Cはピン端子（接続端子）、18は端子台、18aはコネクタ部、19A～19Dは導体板、19bは端子接続部、19cは接続孔、19dは外部接続部、19gはパンチング開口部（網部）、19jは舌片部、20はカバー板（蓋体）、25A～25Cは網体、26A～26Dは網体を示す。

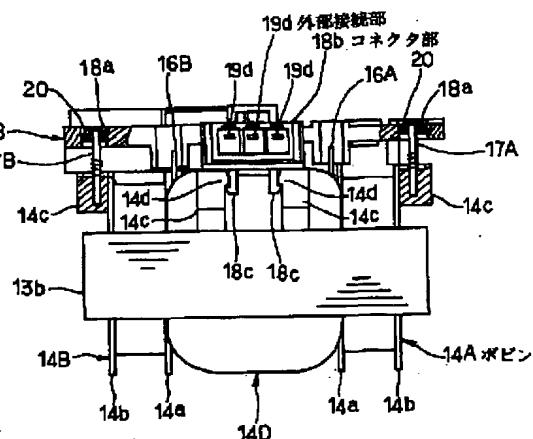
【図1】



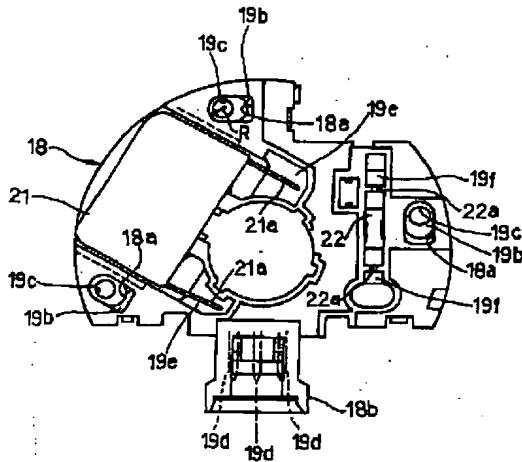
【図2】



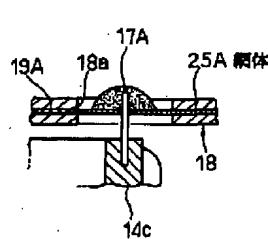
【図3】



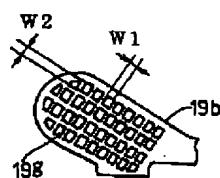
【図4】



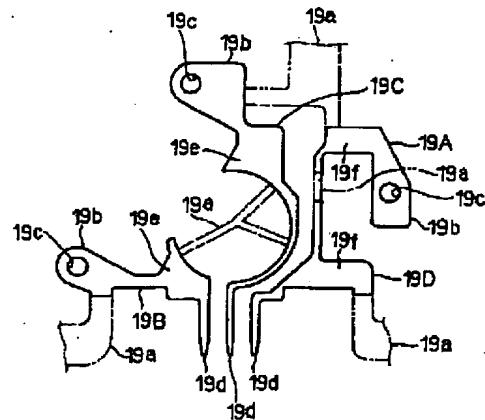
【図9】



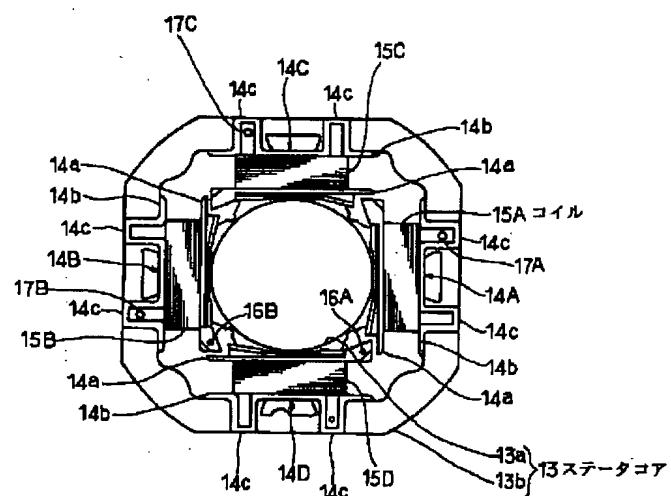
【図13】



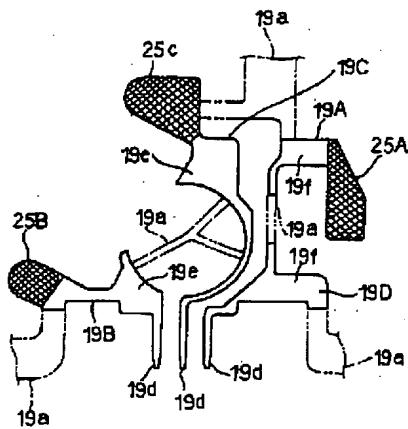
【図5】



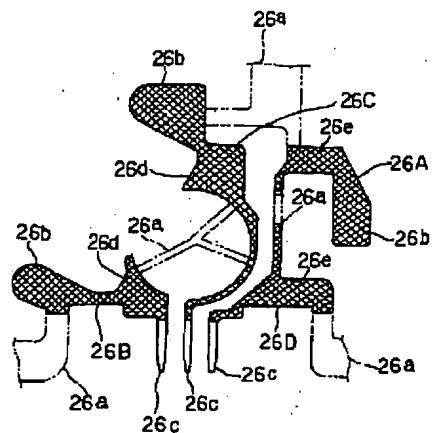
【図6】



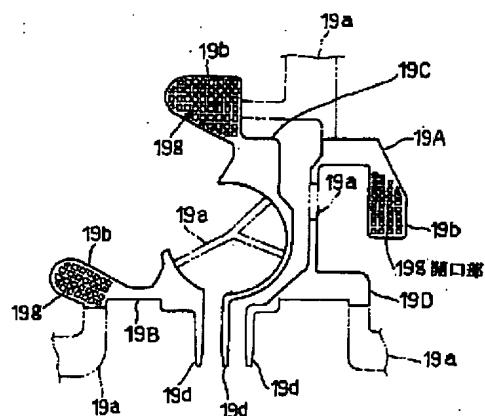
【図 10】



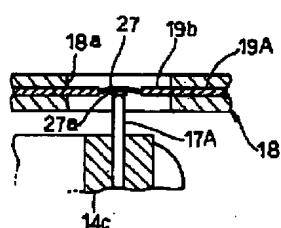
【図 11】



【図 12】



【図 17】



【図 18】

